

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA  
FACULTAD “DR. MIGUEL ENRÍQUEZ”

***Multimedia “Morfofisiología Humana”***

**Autores:**

Javier González-Argote<sup>1</sup>, Caridad Luna Vázquez<sup>2</sup>, William Castillo-González<sup>3</sup>,  
Orestes Canales Palacios<sup>4</sup>

1 Estudiante de Segundo Año de Medicina, Alumno Ayudante de Medicina Interna,  
[proyectome@infomed.sld.cu](mailto:proyectome@infomed.sld.cu)

2 Doctora en Medicina, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica, Profesor  
Auxiliar, Investigadora Agregada, Master en Ciencias, [caryluna@infomed.sld.cu](mailto:caryluna@infomed.sld.cu)

3 Estudiante de Segundo Año de Medicina, Alumno Ayudante de Inmunología,  
[revmedme@infomed.sld.cu](mailto:revmedme@infomed.sld.cu)

4 Licenciado en Enfermería, Profesor Asistente, Master en Enfermedades Infecciosas,  
[orestecanales@infomed.sld.cu](mailto:orestecanales@infomed.sld.cu)

**RESUMEN**

En el trabajo se presentan las principales características de la multimedia “Morfofisiología Humana”, que ha sido elaborado con el **objetivo** de diseñar una multimedia en correspondencia con el programa de la disciplina Morfofisiología Humana que facilite la adquisición de conocimientos, potenciando el rol activo del estudiante. Para el desarrollo de la investigación fue preciso apoyarse en un sistema de **métodos** como el analítico-sintético y otros del nivel teórico e informático. Fue programada en Mediator 9 potente plataforma para realizar aplicaciones multimedia. Como **resultado** se elabora una multimedia donde se incluyen animaciones, imágenes, documentos actualizados, un glosario, posibilidad de búsquedas dentro de los contenidos, vínculos a páginas de Internet y ejercicios, los cuales funcionan de manera interactiva. La propuesta fue sometida a la validación por el criterio de expertos los que llegaron a la conclusión de la pertinencia y factibilidad de la multimedia para perfeccionar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. **Conclusiones:** La multimedia elaborada se sustenta en la posibilidad de consultar documentos, actividades y videos de la disciplina Morfofisiología Humana para elevar la asimilación de conocimientos en los estudiantes de la carrera Medicina, donde con el uso de las TIC como recurso, se gana en eficiencia tanto en tiempo como en rapidez de asimilación del sistema de conocimientos,

constituyendo más que una simple recopilación de información un elemento activo dentro del Proceso Docente Educativo (PDE).

**PALABRAS CLAVE:** Multimedia, Morfofisiología Humana, Ciencias Básicas, Educación Médica.

## **INTRODUCCIÓN**

El uso de las multimedias en la educación y la formación ha provocado cambios en el proceso de aprendizaje. El estudiante deja de tener una actitud pasiva en el proceso de aprendizaje para adoptar un papel activo. La multimedia no debe pretender sustituir los tradicionales métodos de aprendizaje sino convertirse en un elemento que enriquezca este proceso de enseñanza-aprendizaje con los recursos docentes que se incorporan.

El desarrollo de productos multimedia de apoyo a la docencia y formación, constituye una actividad de un gran valor en la preparación y el desarrollo de los recursos humanos, estos productos deben ayudar al estudiante a aprender, adquirir conocimientos, habilidades y actitudes.

Múltiples autores destacan el potencial didáctico de los recursos multimedia. Según investigaciones realizadas en este campo, los estudiantes aprenden mejor si se incluyen los recursos multimedia apropiados debidamente diseñados de acuerdo con los objetivos de aprendizaje. <sup>[1]</sup>

Según expresa el Dr. Pere Marqués Graells: "Los materiales multimedia educativos, como los materiales didácticos en general, pueden realizar múltiples funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las principales funciones que pueden realizar los recursos educativos multimedia son las siguientes: informativa, instructiva o entrenadora, motivadora, evaluadora, entorno para la exploración y la experimentación, expresivo-comunicativa, metalingüística, lúdica, proveedora de recursos para procesar datos, innovadora, apoyo a la orientación escolar y profesional, apoyo a la organización y gestión de centros". <sup>[2]</sup>

Los materiales multimedia deben ser utilizados como complementos de la enseñanza, tanto de forma presencial o semipresencial, de esta forma se puede aprovechar al máximo, los conocimientos de los expertos evitándoles perder el tiempo en conceptos generales que pueden ser fácilmente adquiridos a través del uso de los medios multimedia.

La potencialidad de las herramientas disponibles permiten simulaciones, la memorización de núcleos de información importantes al permitirse la interacción y a la combinación de imágenes, gráficos, textos, junto a las simulaciones con representaciones de la vida real.

La utilización de estos sistemas multimedia, de manera didáctica en el proceso docente-educativo, sin dudas aporta nuevos métodos y herramientas que permitirán al educando enfrentar con autonomía y mayor independencia la construcción de su propio conocimiento y compartir e intercambiar, ya sea de

manera presencial o virtual sus vivencias y experiencias en los temas de contenido docente que se le ofertan. <sup>[1]</sup>

La implementación en Cuba por primera vez de la Morfofisiología a partir del curso 2007-2008 en la carrera de Medicina, ha traído como consecuencia una revolución de la Enseñanza Médica Superior con nuevas formas organizativas docentes, una necesaria integración de disciplinas que hasta el momento presentaban independencia, así como la concepción de nuevos programas para el ciclo básico y la ausencia de consecutividad de integración para el ciclo pre-clínico para lo que no existen recursos humanos preparados, ya que los docentes son todos especialistas de disciplinas de las Ciencias Básicas: Anatomía, Histología, Embriología, Bioquímica y Fisiología.

La disciplina Morfofisiología conlleva a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y se reconoce su beneficiosa contribución a los procesos didácticos de las asignaturas que la integran, tanto en las condiciones de la universalización como en el escenario de la Facultad, a la vez se advierte que no suprimen la influencia del profesor ni la vigencia de los principios pedagógicos rectores de la educación. <sup>[2]</sup>

### **Objetivo General:**

Diseñar una multimedia en correspondencia con el programa de la disciplina Morfofisiología Humana que facilite la adquisición de conocimientos, potenciando el rol activo del estudiante.

### **Objetivos específicos:**

Conformar una biblioteca digital donde se incluyan textos básicos y complementarios, atlas, clases orientadoras, clases taller, orientaciones metodológicas y consolidaciones.

Seleccionar las imágenes y videos más importantes relacionados con los contenidos de cada uno de los programas de la disciplina y presentarlos como una galería.

Reagrupar el sistema de ejercicios como forma de autoevaluación que den salida a los objetivos de los programas de Morfofisiología Humana.

Diseñar un sistema de búsqueda que permita acceder al contenido de manera más rápida y eficaz.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Realizar una multimedia constituye una tarea atractiva por el valor práctico y funcional de la misma y su vinculación con los adelantos informáticos en que se encuentra inmerso el mundo de hoy y que nos obliga a crear y perfeccionar habilidades en el campo de la computación de forma general y obtener los conocimientos estrictos de una aplicación multimedia. El impacto relevante y novedoso desde el punto de vista educativo de esta multimedia es otro de los

aspectos motivadores para su realización ya que en ella se aborda un amplio cúmulo de contenidos que permite la apropiación de contenido de forma sencilla, fácil y amena para elevar el nivel de conocimiento de los estudiantes y profesores.

Para llevar a cabo el presente trabajo se pusieron en práctica diferentes métodos de investigación científica, así como los necesarios para realizar la Multimedia.

### **2. 1.1 Métodos teóricos:**

**Histórico-Lógico:** Para conocer el fenómeno que se estudia en sus antecedentes y tendencias actuales, lo cual permite establecer las bases teóricas que sustentan la investigación. También para reflejar de forma lógica la esencia, necesidad y el comportamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre diseño estructural y el desarrollo de la multimedia.

**Analítico-Sintético:** Este método comprende 2 procesos cognoscitivos el análisis mediante el cual todo se descompone en sus partes para realizar un proceso de profunda comprensión mientras que la síntesis establece la unión entre las partes, así como la estrecha vinculación entre ellas la cual nos lleva a realizar una generalización a nivel del pensamiento. Este método teórico se evidencia en la revisión bibliográfica realizada para determinar los contenidos que conforman esta multimedia.

**Consulta de Especialista:** Para realizar la multimedia se contó con la ayuda del Departamento de Ciencias Básicas del Vicedecanato Docente y del Departamento de Informática, ambos de la Facultad “Dr. Miguel Enríquez”, lo que facilitó la constatación y efectividad la multimedia propuesta como medio de enseñanza, demostrando con ello la viabilidad del mismo en función, tanto de estudiantes como de profesores.

### **2.1.2 Métodos empíricos:**

**Modelación:** Método utilizado para explicar la realidad a través de las abstracciones. En esta multimedia con la explicación, imágenes y videos de los diferentes temas que se desarrollan.

**Enfoque de Sistemas:** Método a través del cual se estudian los fenómenos de forma integral teniendo en cuenta la interrelación que se establece entre sus componentes y con el medio, manifestando la dinámica del desarrollo, nos permitió la disposición de los contenidos expuestos en la multimedia haciendo énfasis en los nexos entre los mismos lo cual determinara en la dinámica de la multimedia.

### **2.1.3 Descripción de las etapas desarrolladas para la elaboración de la multimedia de acuerdo con el Modelo de Cascada.**

En la etapa inicial del proceso se realizó un diseño detallado del objeto de estudio de la investigación, así como los aspectos relacionados con la elaboración de la multimedia y el uso de la misma.

Se expresa la necesidad de la elaboración de la multimedia, siendo fundamentado teóricamente en función del problema a resolver, también a quienes va dirigido los conocimientos, los objetivos pedagógicos que se deben cumplir, por otra parte los contenidos a tratar según el menú, además de todo lo referido a las imágenes y videos presentados.

Dentro de los detalles más importantes se encuentra la realización de la navegación, la cual es clara y sencilla para todo tipo de usuarios, ya que a través de esta se logró una información más definida de la estructura del programa, es decir de cual manera debe fluir a través de todas las opciones disponibles elegida por el usuario.

### **Diseño**

En esta parte se definió el diseño completo de la multimedia, teniendo en cuenta la música, colores y todo aquello que se incluyó para la realización. Para ello se reunió todo el equipo de trabajo para ultimar detalles y seleccionar el sistema de autor utilizado para la elaboración del software:

### **Construcción**

En este momento se procedió a la obtención y edición de los medios que se emplearon para la programación, determinándose los elementos necesarios para la culminación.

### **Prueba**

Se realizaron múltiples pruebas comprobándose de manera sistemática para puntualizar los posibles errores, sin descuidar el cumplimiento de los objetivos de confiabilidad del software, desde la utilización y representación de los contenidos y su punto de vista conceptual.

Para la conclusión del producto y la evaluación sistemática, participaron especialistas en informática del propio instituto y especialistas de otros centros.

### **Mantenimiento**

Aquí se tuvo en cuenta la utilización de la metodología escogida en el desarrollo del software y su constante revisión, ya que esto garantiza el éxito del trabajo como la actualización de los contenidos, bibliografía y todo lo referido al software.

Para la realización de la multimedia ideada, se utilizó documentación relacionada con temas de la disciplina Morfofisiología Humana y VI, y para ello se elabora la misma a través del programa **Mediator 9**, sistema para realizar aplicaciones multimedia y que permite el trabajo con variables, uso de los

Scripts y páginas web, gestión de aplicaciones y ficheros externos, etc., todo basado en programación orientada a objetos.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**Modelo de Cascada:** Es la metodología más utilizada para la realización de aplicaciones informáticas multimedia.

Etapas del proceso de realización de las aplicaciones Multimedia a través del Modelo Cascada:

1. Análisis y requerimientos
2. Diseño
3. Construcción
4. Prueba
5. Mantenimiento.

### **Descripción general del producto:**

Se propone elaborar una multimedia para el tratamiento los contenidos de la disciplina Morfofisiología Humana en la carrera de Medicina, sustentan la utilización de los medios de enseñanza informáticos desde los contenidos de la asignatura que contribuyan a perfeccionar el proceso docente-educativo. La multimedia puede ser utilizado de diferentes formas:

-Profundizar en estudios independientes.

-Clases de las asignaturas de Morfofisiología Humana. Además puede ser utilizado por los profesores y estudiantes en las actividades y como material de consulta para su propia superación.

Es importante la creatividad de los estudiantes para la realizar consultas, actividades y el uso de la multimedia.

La multimedia "Morfofisiología Humana" tiene como propósito ofrecer bibliografía, información y un conjunto de actividades en los contenidos de la disciplina Morfofisiología Humana.

### **Descripción de los módulos:**

**Módulo Presentación (I):** Presentación del título de la multimedia e imagen de fondo. El título va apareciendo, mientras la imagen se va poniendo más clara, dando sensación de lejanía.

**Módulo Menú Principal (II):** Permite acceder al resto de los componentes del programa, ver información sobre los autores y salir. En la porción superior se está el nombre de la multimedia y el botón salir. En la porción central se

encuentran los enlaces a las asignaturas Morfofisiología Humana desde la I hasta la VI. En la porción inferior observan íconos que representan la Galería de Imágenes, Galería de Videos, Comprueba lo aprendido, Documentos, Buscar, Enlaces y Ayuda. Por defecto se reproduce una música de fondo, la que puede detenerse si se desea dando un clic en la bocina que se encuentra en el marco superior izquierdo. **Ver Fig. 1.**

### **Regularidad en la estructura de los Módulos Morfofisiología Humana I, II, III, IV, V y VI:**

En el marco superior se identifica el nombre de la asignatura y a la derecha el botón salir, debajo hay botones para ir al Menú Principal, Buscar, Ejercicios, Imágenes y Ayuda.

En el marco central izquierdo se están los diferentes temas de la asignatura que se trate a los que se puede acceder haciendo clic sobre ellos.

El marco central derecho es el área de contenido en la que se encuentran los diferentes materiales con que cuenta el tema seleccionado, generalmente estos son: la actividad orientadora (puede ser un video o una presentación de Power Point), la actividad orientadora en formato Word, la guía de orientación, la consolidación, y de 3 a 4 materiales complementarios entre los que se encuentran las patologías relacionadas con la materia. **Ver Fig. 2.**

**Módulo Morfofisiología Humana I (III):** Es la primera asignatura de las Ciencias Básicas, cuenta con 11 temas. **Ver Fig. 3.**

**Módulo Morfofisiología Humana II (IV):** Es la segunda asignatura de las Ciencias Básicas, cuenta con 9 temas. **Ver Fig. 4.**

**Módulo Morfofisiología Humana III (V):** Es la tercera asignatura de las Ciencias Básicas, cuenta con 17 temas. **Ver Fig. 5.**

**Módulo Morfofisiología Humana IV (VI):** Es la cuarta asignatura de las Ciencias Básicas, cuenta con 12 temas. **Ver Fig. 6.**

**Módulo Morfofisiología Humana V (VII):** Es la quinta asignatura de las Ciencias Básicas, cuenta con 8 temas. **Ver Fig. 7.**

**Módulo Morfofisiología Humana VI (VIII):** Es la sexta y última asignatura de las Ciencias Básicas, cuenta con 7 temas. **Ver Fig. 8.**

**Módulo Galería de Imágenes (IX):** Se relacionan las seis asignaturas y al acceder a alguna de ellas se observan, entre 5 y 6 imágenes que representan las imágenes Histológicas, Anatómicas y Embriológicas relacionadas con la asignatura, al posicionarnos encima de alguna de ellas aparece un texto en la

parte inferior que la identifica; también hay enlaces al Módulo Principal, al Módulo Imágenes y salir. Cada una de ellas tiene una distribución diferente en correspondencia con el contenido que trate.

Al seleccionar alguna se accede a la primera imagen de la colección. La pantalla de visualización de imágenes posee una estructura regular para todas las asignaturas. En parte superior está el nombre de la asignatura (al centro) y a la derecha cinco botones: Ir a la imagen anterior, ir a la imagen siguiente, ir a menú de imágenes de la asignatura, ir al Módulo Imágenes y salir. Por debajo de este marco se muestra la imagen con su correspondiente pie de foto. **(Ver Fig. 9 y 10)**

**Módulo Video (X):** Inicialmente se muestran una lista de videos, a los que se accede con un clic, lo que hará que se reproduzca. Cuenta con botones para ir al siguiente video, el anterior, parar, ir al Módulo Video, ir al Módulo Principal y Salir.

**Módulo Comprueba lo Aprendido (XI):** Presenta un sistema de actividades en las que a través de preguntas los estudiantes podrán consolidar lo aprendido en los anteriores módulos. Estas están estructuradas por niveles de complejidad. Si lo desea puede volver al módulo principal. Al final de los ejercicios el estudiante recibe la puntuación obtenida.

**Módulos Documentos (XII):** Cuenta con los textos básicos de cada una de las asignaturas, así como materiales complementarios que permiten profundizar en los contenidos.

**Módulos Enlaces (XIII):** Posee enlaces a páginas de Internet (las que se pueden acceder desde Infomed) donde podemos obtener información al día sobre múltiples temas.

**Módulos Ayuda (XIV):** Brinda una información exacta y detallada de la navegación por las diferentes secciones de la multimedia. Si presenta problema con la visualización de los videos o de algunos materiales deberá ejecutar la instalación de los codificadores que se encuentra en el directorio de herramientas. La ayuda se encuentra presente en todas las pantallas.

**Glosario (XV):** Se resumen los principales términos que son usados en la disciplina y su significado.

**Módulos Buscar (XVI):** Permite al usuario encontrar un contenido específico dentro de la multimedia de manera rápida y optimizada. Cuenta con un cuadro de texto en el que se escribe lo que se desea buscar y de forma automática aparece (en el marco derecho) la o las páginas donde aparece este contenido. **Ver Fig. 11.**

**Validación de la propuesta por criterio de expertos:**



En función de evaluar la viabilidad de la propuesta el autor utilizó la propuesta con los medios digitales utilizados o recomendados para su utilización, para determinar las etapas de ejecución de la validación.

Estas quedaron divididas en:

1. Revisión teórica de aspectos relacionados con la variable objeto de estudio.

Para llevar a cabo esta primera etapa se realizó consultas a diferentes trabajos sobre las temáticas objeto de estudio y otras propuestas de software educativos y sitios Web con el objetivo de conocer qué indicadores serían los más adecuados para medir la variable.

2. Consultas informales a expertos.

Estas consultas tuvieron por objetivo recopilar información sobre los indicadores a utilizar partiendo de las ideas iniciales fruto de la revisión teórica y las experiencias aportadas por los candidatos a expertos.

3. Selección de los expertos.

Se tomó como población a profesores de las asignaturas de Morfofisiología Humana, Metodólogos del departamento de Ciencias Básicas y especialistas de Informática Facultad. De ellos se seleccionaron 10. Todos analizaron la propuesta diseñada y expresaron sus criterios a través de los aspectos que contempla la guía que se les entregó previamente.

4. Determinación de un conjunto de indicadores para medir la pertinencia del producto diseñado para la solución del problema de investigación.

Con el objetivo de medir la pertinencia de la multimedia se determinan los indicadores para medir la pertinencia del producto diseñado para la solución del problema de investigación:

- Necesidad de su introducción.
- Grado de correspondencia entre el producto y la solución del problema.
- Fiabilidad funcional.
- Aspectos técnicos – estéticos.
- Aspectos psicológicos. (Atractivo, adecuación a los destinatarios)
- Contribución a elevar el nivel de asimilación de conocimientos y a la autoevaluación de los estudiantes.

5. Confección de una escala para medir los indicadores.

Para la medición de los indicadores se utilizó una escala ordinal de cinco categorías como se indica a continuación:

1. Inadecuado (I)
2. Poco Adecuado (P.A.)
3. Adecuado (A.)
4. Bastante Adecuado (B.A.)
5. Muy Adecuado (M.A.)
6. Confección de una encuesta para acopiar los criterios de los expertos.

Para recoger el criterio de los expertos se propone aplicar una encuesta que consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide su valoración (Anexo 1). El cuestionario se le hizo llegar a todos los expertos seleccionados para que cada uno de ellos, de modo individual, se pronunciara con respecto a los aspectos de la encuesta.

#### 8. Análisis de los resultados.

Los análisis anteriores permitieron corroborar el cumplimiento de los parámetros establecidos para poder caracterizar a los especialistas, por lo cual se procedió a remitirle la guía para la valoración de la investigación, junto a un resumen de los aspectos más generales que esta comprende y la muestra del producto informático. Los criterios emitidos se presentan a continuación en forma de resumen por ítems.

#### **Ítem 1: Necesidad de su introducción**

Los expertos consideraron necesario introducir este producto informático como apoyo al proceso de aprendizaje en disciplina de Morfofisiología Humana teniendo en cuenta que brinda la posibilidad a los estudiantes de contar con una multimedia través del cual puedan además resolver ejercicios relacionados con esta asignatura y sean capaces de ejercitarse y autoevaluarse.

#### **Ítem 2: Grado de correspondencia entre el producto y la solución del problema.**

Los expertos coinciden en que el producto contribuye a resolver un problema relacionado con el nivel de asimilación de conocimientos de las asignaturas de Morfofisiología Humana de en estudiantes de la carrera Medicina. La solución del problema que se aborda justifica el uso de las TIC, pues la introducción masiva de la computación a las escuelas forma parte de las prioridades de la Educación Superior.

#### **Ítem 3: Fiabilidad funcional**

La multimedia se ejecuta en condiciones normales y no muestra mensajes error. Se adapta a la configuración de la computadora y sistema operativo. Ofrece un sistema de ejercicios que el estudiante podrá resolver y obtener una evaluación.

#### **Ítem 4: Aspectos técnicos – estéticos**

La interfaz de la multimedia es amigable, cumple con los estándares establecidos, accesibilidad y usabilidad; de fácil manejo. Los medios empleados están armónicamente distribuidos, sin sobrecargar la pantalla. La estructuración del programa permite acceder sin dificultades a sus diferentes componentes.

Presenta una diversa y justificada variedad de ejercicios de las asignaturas que lo convierten en una útil y factible herramienta educativa para el estudiante.

#### **Ítem 5: Aspectos psicológicos**

La multimedia estimula su utilización y no agota rápidamente sus posibilidades y variantes, pues brinda la posibilidad de ser actualizado. Ayuda a que el alumno sea un participante activo en el proceso de aprendizaje.

#### **Ítem 6: Contribución a elevar el nivel de asimilación de conocimientos y la autoevaluación de los estudiantes.**

En sentido general los expertos valoran que al visitar el sitio los estudiantes pueden resolver los ejercicios propuestos sobre las asignaturas de Morfofisiología Humana, lo cual contribuye a la profundización y consolidación de conocimientos, a elevar el nivel de asimilación de conocimientos sobre los diferentes temas que se abordan y les posibilita la autoevaluación.

Los criterios emitidos por estos profesionales ayudan a comprender que hay consenso en cuanto al logro del objetivo y a la calidad de los aportes que se previó alcanzar con la investigación emprendida.

La investigación ha sido exhibida en varios eventos de carácter Internacional, entre ellos está el Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas Morfo 2012, en noviembre de dicho año.

Seleccionada entre las obras de la XV Edición de la Convención y Feria Internacional Informática 2013, en el marco del IX Congreso Internacional de Informática en Salud en la semana del 18 al 22 de marzo de 2013 en el Palacio de las Convenciones, en La Habana. Fue el único trabajo defendido por un estudiante cubano de ciencias médicas en la modalidad de delegado presencial. Disponible en:

<http://www.informatica2013.sld.cu/index.php/informaticasalud/2013/paper/view/23> y [www.informaticahabana.cu](http://www.informaticahabana.cu)

También se fue aceptada en el evento teórico virtual de la **III Muestra Internacional del Audiovisual en Ciencias de la Salud**, VideoSalud 2013 celebrada del 7 al 10 de mayo de 2013 en La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.videosalud2013.sld.cu/>

#### **CONCLUSIONES**

Los antecedentes teóricos exponen la elaboración de una multimedia como medio y herramienta de trabajo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes donde se concretan los fundamentos de su aplicación en la Educación Superior.

Se elaboró una multimedia educativa que facilita la adquisición de conocimientos, potenciando el rol activo del estudiante.

La multimedia elaborada se sustenta en la posibilidad de consultar documentos, actividades, imágenes, videos y realizar búsquedas de contenidos de la disciplina Morfofisiología Humana para elevar la asimilación de conocimientos en los estudiantes de la carrera Medicina, donde con el uso de las TIC como recurso, se gana en eficiencia tanto en tiempo como en rapidez de asimilación del sistema de conocimientos, constituyendo más que una simple recopilación de información un elemento activo dentro del Proceso Docente Educativo (PDE).

La validación de la Multimedia por medio del criterio de experto corroboró su validez, en la pertinencia y factibilidad de la propuesta para perfeccionar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Vidal Ledo, M. Multimedias educativas. Revista Cubana de Educación Médica Superior. 2010; 24(3)430-441. [citado 10 abril 2012] [1 pantalla]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23\\_3\\_09/ems13310.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol23_3_09/ems13310.htm)
2. Marqués P. Multimedia educativa: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. [citado 10 abril 2012]. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>
3. Vázquez Martínez V, González Debén M, Castellanos Rodríguez M, Torres González C, Marrero Silva I y Benet Rodríguez M. Nivel de satisfacción de los gestores del proceso docente educativo, en la disciplina Morfofisiología. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. 2010; 8(6) [citada 10 abril de 2012] [1 pantalla]. Disponible en: [www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1427](http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1427)